

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008757388 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1991-261401/199136

XRPX Acc No: N91-199420

Liquid crystal display device with driving circuit - supplies drive signal to leads, connected to electrodes in response to display data, sealed between two substrates

Patent Assignee: CASIO COMPUTER CO LTD (CASK )

Inventor: MAWATARI A; OKIMOTO H; SAWATSUBAS T; SAWATSUBASHI T

Number of Countries: 006 Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 444621	A	19910904	EP 91102834	A	19910226	199136 B
US 5148301	A	19920915	US 91659749	A	19910221	199240
EP 444621	A3	19920506	EP 91102834	A	19910226	199330
EP 444621	B1	19950913	EP 91102834	A	19910226	199541
DE 69112867	E	19951019	DE 612867	A	19910226	199547
			EP 91102834	A	19910226	

Priority Applications (No Type Date): JP 90U45085 U 19900501; JP 90U18227 U 19900227

Cited Patents: NoSR.Pub; 1.Jnl.Ref; EP 25250; FR 2594580

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 444621	A			

Designated States (Regional): DE FR GB IT NL

US 5148301 A 13 G02F-001/1337

EP 444621 B1 E 15 G02F-001/136

Designated States (Regional): DE FR GB IT NL

DE 69112867 E G02F-001/136 Based on patent EP 444621

**Abstract (Basic):** EP 444621 A

The liquid crystal display comprises first and second substrates (102, 101) disposed to face each other, first and second electrodes (105, 104) formed on the both substrates to opposed to each other and forming a display region (111), signal wires leads (D1 to Dn, G1 to Gm) formed on the second substrate (101) and connected to the second electrodes (104), a seal (108) surrounding the display region between the substrates, and connecting together the substrates.

A driving circuit (112, 113) is provided between outer edges of the display region and those of the seal and connected to the leads, for generating a driving signal and supplying the signal to the leads in response to externally input display data, and a liquid crystal material (109) sealed in a space surrounded by the substrates and seal.

ADVANTAGE - Allows further miniaturisation (14pp Dwg.No 4/11)

Title Terms: LIQUID; CRYSTAL; DISPLAY; DEVICE; DRIVE; CIRCUIT; SUPPLY; DRIVE; SIGNAL; LEAD; CONNECT; ELECTRODE; RESPOND; DISPLAY; DATA; SEAL; TWO; SUBSTRATE

Derwent Class: P81; U14

International Patent Class (Main): G02F-001/1337; G02F-001/136

International Patent Class (Additional): G02F-001/13; G02F-001/1339; G02F-001/1345

File Segment: EPI; EngPI

DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

10084018

Basic Patent (No,Kind,Date): EP 444621 A2 19910904 <No. of Patents: 008>

LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE HAVING A DRIVING CIRCUIT (English; French; German)

Patent Assignee: CASIO COMPUTER CO LTD (JP)

Author (Inventor): SAWATSUBASHI TAKESHI C O PAT D (JP); MAWATARI ATSUSHI C O PAT DEP D (JP); OKIMOTO HIROYUKI C O PAT DEP D (JP)

Designated States : (National) DE; FR; GB; IT; NL

IPC: \*G02F-001/136; G02F-001/1345

Derwent WPI Acc No: G 91-261401

Language of Document: English

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
DE 69112867	C0	19951019	DE 69112867	A	19910226	
DE 69112867	T2	19960215	DE 69112867	A	19910226	
EP 444621	A2	19910904	EP 91102834	A	19910226	(BASIC)
EP 444621	A3	19920506	EP 91102834	A	19910226	
EP 444621	B1	19950913	EP 91102834	A	19910226	
HK 9700466	A	19970418	HK 466	A	19970410	
KR 9505360	Y1	19950706	KR 94U3249	U	19940222	
US 5148301	A	19920915	US 659749	A	19910221	

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 90U18227 U 19900227

**JP 90U45085 U** 19900501

KR 94U3249 U 19940222

KR 913218 AC 19910227

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 平4-6030

⑤ Int. Cl. 5	識別記号	庁内整理番号
G 02 F 1/136	5 0 0	9018-2K
1/133	5 5 0	8806-2K
1/1333		8806-2K
G 09 G 3/36	5 0 0	7724-2K
		8621-5G

⑬ 公開 平成4年(1992)1月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 液晶表示装置

⑮ 実 願 平2-45085

⑯ 出 願 平2(1990)5月1日

⑰ 考 案 者 沖 本 浩 之 東京都八王子市石川町2951番地の5 カシオ計算機株式会  
社八王子研究所内

⑱ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外3名

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

### 2. <sup>液晶表示装置</sup> ~~実用新案登録~~ 特許請求の範囲

表示用電極を形成した一対の透明基板を枠状のシール材を介して接着し、この一対の基板間に液晶を封入するとともに、少なくとも一方の基板の表示用電極形成面に表示駆動回路を設けた液晶表示装置において、前記表示駆動回路を、前記シール材の外周面より内側に配置したことを特徴とする液晶表示装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本考案は液晶表示装置に関するものである。

#### 〔従来技術〕

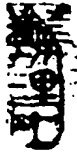
最近、液晶表示装置として、その表示駆動回路を、表示用電極を形成した透明基板面に設けたものが考えられている。

第2図はこの種の液晶表示装置として従来考えられているものを示しており、ここでは、TFT



アクティブマトリックス型の液晶表示装置を示している。

第2図において、図中1, 2はガラスからなる一対の透明基板であり、この一対のガラス基板1, 2のうち、一方のガラス基板（図では下基板）1面には、多数の表示用画素電極3とこの画素電極3を選択駆動する薄膜トランジスタ（以下画素選択TFTという）4とが縦横に配列形成されている。なお、画素選択TFT 4は、その構造は図示しないが、ゲート電極と、ゲート絶縁膜と、アモルファス・シリコンまたはポリ・シリコンからなる半導体層と、ソース電極およびドレイン電極とを積層して構成されており、画素電極3はこの画素選択TFT 4のソース電極に接続されている。また、この一方の基板1面には、図示しないが、多数本の走査ラインと、この走査ラインと直交する多数本のデータラインが配線されており、各走査ラインは各画素選択TFT 4のゲート電極につながり、各データラインは各画素選択TFT 4のドレイン電極につながっている。一方、他方の基板（図では



上基板) 2面には、前記画素電極3の全てに対向する表示用対向電極5が形成されており、さらに両基板1, 2の電極形成面上にはそれぞれ配向膜6, 7が形成されている。

そして、上記一对の基板1, 2は、その電極形成面を互いに対向させて枠状のシール材8を介して接着されており、この両基板1, 2間には液晶9が封入されている。

また、前記一方の基板1面に配線した各走査ラインおよび各データラインのライン端11は、それぞれシール材8の外側に導出されており、この基板1の走査ライン導出縁部とデータライン導出縁部にはそれぞれ外側表示駆動回路10が設けられている。なお、第2図に示した表示駆動回路10は、走査ライン導出縁部に設けられた走査側駆動回路であり、各走査ラインのライン端11はこの走査側駆動回路10の出力側にそれぞれ接続され、また各データラインのライン端は、データライン導出縁部に設けられた図示しない信号側駆動回路の出力側に接続されている。



この走査側および信号側の表示駆動回路 10 は、それぞれ、基板 1 面にアモルファス・シリコンまたはポリ・シリコン半導体を用いた多数の薄膜トランジスタを形成して構成されており、この各表示駆動回路 10 はこれを保護する樹脂モールド材 13 で被覆されている。なお、この各表示駆動回路 10 の入力側は、基板 1 面の外側縁部に形成した外部回路接続配線 12 に接続されている。

なお、第 2 図では TFT アクティブマトリックス型の液晶表示装置を示したが、一方の基板面にストライプ状の走査電極を形成し、他方の基板面に前記走査電極と直交するストライプ状の信号電極を形成した単純マトリックス型の液晶表示装置においては、走査側駆動回路は走査電極を形成した一方の基板面に設けられ、信号側駆動回路は信号電極を形成した他方の基板に設けられており、従来の液晶表示装置では、この走査側と信号側の表示駆動回路をそれぞれシール材の外側に設けて、この各表示駆動回路の出力側に各走査電極および各信号電極の端部を接続している。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来の液晶表示装置は、その表示駆動回路10をシール材8の外側に設けたものであるため、その製造に際して、液晶表示装置を組立てた後、外部に露出している表示駆動回路10を前述したように樹脂モールド材13で被覆してこれを保護する必要がある、したがって、液晶表示装置の製造工程数が増えて、液晶表示装置の製造コストが高くなるという問題をもっていた。

本考案は上記のような実情にかんがみてなされたものであって、その目的とするところは、表示駆動回路を保護する樹脂モールドを不要として製造コストを低減した液晶表示装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本考案は、表示用電極を形成した一対の透明基板を枠状のシール材を介して接着し、この一対の基板間に液晶を封入するとともに、少なくとも一方の基板の表示用電極形成面に表示駆動回路を設





けた液晶表示装置において、前記表示駆動回路を、前記シール材の外周面より内側に配置したことを特徴とするものである。

〔作用〕

すなわち、本考案は、表示駆動回路を、一对の基板を接着するシール材の外周面より内側に配置することによって、表示駆動回路を一对の基板とシール材とによって保護したものであり、本考案の液晶表示装置によれば、表示駆動回路が外部に露出していないために、この表示駆動回路を樹脂モールド材で被覆する必要はないから、表示駆動回路を保護する樹脂モールドを不要として液晶表示装置の製造コストを低減することができる。

〔実施例〕

以下、本考案の一実施例を第1図を参照して説明する。なお、この実施例の液晶表示装置はTFTアクティブマトリックス型のものであり、表示駆動回路10の配置構造を除く構成は第2図に示した従来の液晶表示装置と同じであるから、重複する説明は図に同符号を付して省略する。

この実施例は、画素電極 3 および画素選択 T F T 4 を形成した一方の基板 1 の電極形成面に設ける表示駆動回路 10 を、一对の基板 1, 2 を接着する枠状シール材 8 の外周面より内側に配置したものであり、この表示駆動回路 10 は、その基板側縁側の縁部がシール材 8 の幅内に位置し、反対側の縁部がシール材 8 の内周面より若干の液晶 9 の封入領域内に突出する位置に設けられている。なお、この表示駆動回路 10 は、従来の液晶表示装置に設けられているものと同様に、基板 1 面にアモルファス・シリコンまたはポリ・シリコン半導体を用いた多数の薄膜トランジスタを形成して構成されたもので、前記基板 1 面の走査ラインおよびデータラインのライン端 11 はそれぞれその表示駆動回路 10 の入力側に接続されており、またこの表示駆動回路 10 の入力側は基板 1 面の外側縁部に形成した外部回路接続配線 12 に接続されている。

また、第 1 図において 14 は対向電極 5 を形成した他方の基板面に、前記一方の基板 1 面の表示



駆動回路 10 に対向させて形成されたクロム等の金属膜からなる遮光膜であり、この遮光膜 14 は、液晶表示装置の表示領域内に重ならない範囲で、表示駆動回路 10 より十分大きな面積に形成されている。

すなわち、この実施例の液晶表示装置は、その表示駆動回路 10 を、一対の基板 1, 2 を接着するシール材 8 の外周面より内側に配置することによって、この表示駆動回路 10 を一対の基板 1, 2 とシール材 8 とによって保護したものであり、この液晶表示装置によれば、この表示駆動回路 10 が外部に露出していないから、従来の液晶表示装置のように、表示駆動回路 10 を樹脂モールド材で被覆する必要はない。

したがってこの液晶表示装置によれば、表示駆動回路 10 を保護するための樹脂モールドを不要として製造コストを低減することができる。

また、従来の液晶表示装置では、表示駆動回路を保護する樹脂モールド材に不透明樹脂を用いて、表示駆動回路を誤動作させるおそれのある光を遮

光しているが、上記実施例では、対向電極５を形成した他方の基板面に、一方の基板１面の表示駆動回路１０に対向させて遮光膜１４を形成しているから、前記樹脂モールド材がなくても、表示駆動回路に当たる光を遮光膜１４で遮光して、光による表示駆動回路の誤動作を防ぐことができる。

なお、上記実施例では、表示駆動回路１０を、その基板側縁側の縁部がシール材８の幅内に位置し、反対側の縁部がシール材８の内周面より液晶封入領域内に突出する位置に設けているが、この表示駆動回路１０は、その全体をシール材８の内周面より内側の液晶封入領域内に配置してもよいし、またシール材８の幅を表示駆動回路１０の幅より十分大きくして、表示駆動回路１０全体をシール材８の幅内に収めてもよく、またこのように表示駆動回路１０全体をシール材８の幅内に収める場合は、前記シール材８を遮光膜を兼ねる不透明樹脂で形成して、上記実施例において他方の基板２面に形成した遮光膜１４をなくしてもよい。

また、上記実施例の液晶表示装置は、ＴＦＴア

特許  
第 6030 号

クティブマトリックス型のものであるが、本考案は、一方の基板面にストライプ状の走査電極を形成し、他方の基板面に前記走査電極と直交するストライプ状の信号電極を形成するとともに、両基板の電極形成面にそれぞれ表示駆動回路を設けた単純マトリックス型の液晶表示装置にも適用できることはもちろんである。

#### 〔考案の効果〕

本考案の液晶表示装置は、表示駆動回路を一對の基板を接着するシール材の外周面より内側に配置することによってこの表示駆動回路を一對の基板とシール材とによって保護したものであるから、この表示駆動回路を樹脂モールド材で被覆する必要はなく、したがって、表示駆動回路を保護する樹脂モールドを不要として、液晶表示装置の製造コストを低減することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

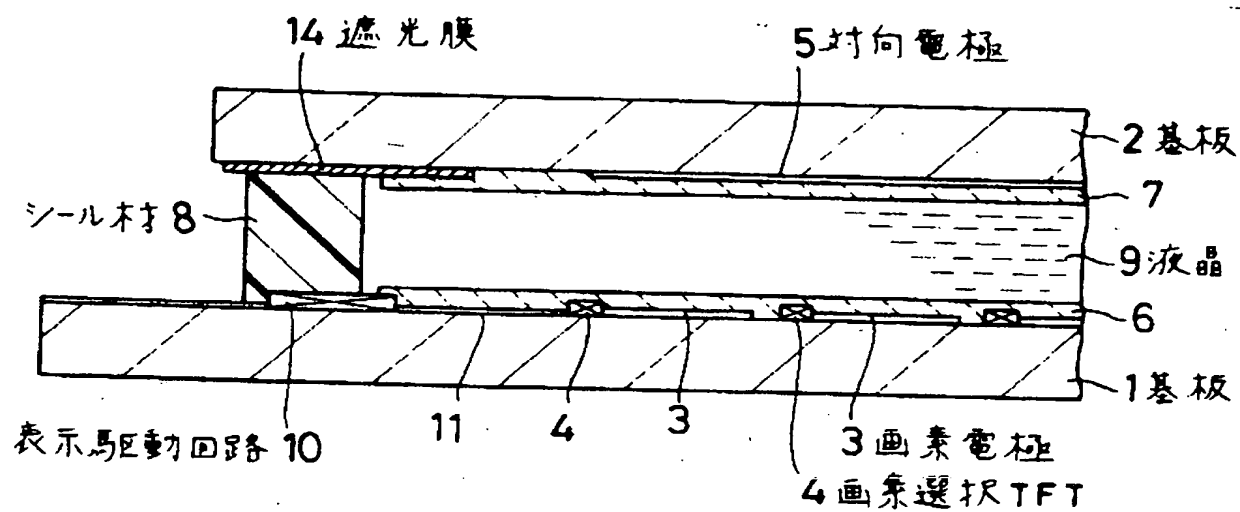
第1図は本考案の一実施例を示す液晶表示装置の断面図、第2図は従来の液晶表示装置の断面図である。

409

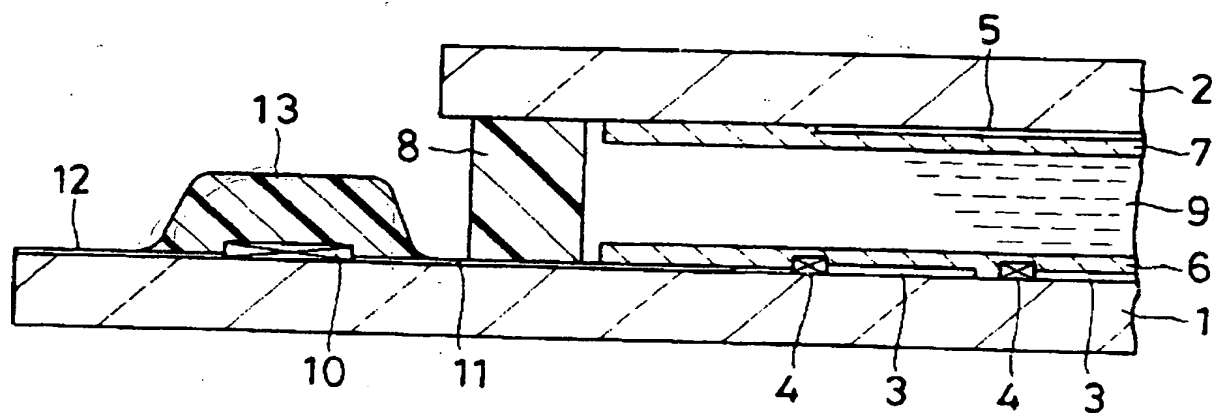
1, 2 … 基板、3 … 画素電極、4 … 画素選択  
TFT、5 … 対向電極、6, 7 … 配向膜、8 … シ  
ール材、9 … 液晶、10 … 表示駆動回路、11 …  
走査ラインおよびデータラインのライン端、14  
… 遮光膜。

409

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



第 1 図



第 2 図

410

4-6030

出願人 カシオ計算機株式会社  
代理人 鈴 江 武 彦